

## **PERAN KINESTESIS DALAM PEMBELAJARAN MOTORIK**

**Oleh: Setyo Nugroho  
FIK Universitas Negeri Yogyakarta**

### **Abstract**

This article describes the role of kinesthesia in motor learning. It starts with a definition that kinesthesia is generally regarded as “a feeling or awareness” of body position and body movement. But there are four factors seemingly quite common in definitions of kinesthesia: positioning of body segments, precision of movement, balance, and spatial orientation. Any appropriate reference explaining the reception and transmission of kinesthetic information during movement has not yet been determined to the satisfaction of all those working in this area. Traditionally, it has been assumed that the proprioceptor in the muscles represents the source of kinesthesia. The possibility of improving the capability of the kinesthetic organ of sense has been a subject of considerable interest in discussions among instructors of physical education. But there is, as yet, no convincing evidence that kinesthesia can be improved. It is generally stated, though, that the more one practices in repeating a certain movement, the more skillful one becomes in making that movement. One can feel, however, that “feeling” and “balance”, as main elements of kinesthesia, can be improved through increased practice frequency and or creation of a conducive condition.

**Key words:** kinesthesia, positioning of body segments, precision of movement, balance, and spatial orientation

## Pendahuluan

Dalam dunia musik, sering kita menjumpai seorang tuna netra mampu bermain piano bagai pemain profesional, juga sering kita melihat pemain “trombone” yang mampu mengingat “*tuts*” nya dengan mata tetap menatap pada catatan nada. Pada peristiwa lain kita dapat memperhatikan cara yang dilakukan pemburu berpengalaman ketika menembak burung Kuau yang sedang terbang; dan perhatikanlah seorang penggiring bola handal ketika melakukan *manuver* dalam situasi kritis tanpa melihat bola sekejappun.

Ungkapan yang menunjukkan potensi kemampuan motorik di atas dipertegas dengan beberapa pernyataan para atlet berikut. Pemain golf berpengalaman mengatakan “*that felt good*” ketika dirinya mampu melakukan pukulan dengan indah. Pemukul baseball handal mengatakan “*I knew it the moment I swung*” setelah dirinya memukul bola dan melakukan *home run*. Ungkapan “*feel your stroke*”, dikenal sebagai instruksi baku bagi pelatih renang kepada para atletnya sebelum masuk ke dalam air untuk mengikuti perlombaan. Ungkapan lain diberikan seorang pesenam bernama Ernest Sanangelo yang mengatakan: “*I think of routine before my event. I check up and think of what I’m going to do. Then they call me for my first event. I jump up to the apparatus and think of my first move -and that is all. The rest is taken care of by my kinesthetic sense. I go through what I have been practicing in my workouts -and that is all*” (Frost R. B., 1971: 103-104).

Esensi dari pernyataan di atas dapat diformulasikan ke dalam pertanyaan sebagai berikut: apakah kita dapat mengendalikan gerakan tanpa umpan balik kinestesis?, atau lebih operasional dapat dinyatakan dengan kalimat apa yang memandu gerakan lengan, persendian, dan jari-jemari mereka, sehingga dapat bergerak selalu tepat dengan kecepatan tinggi dan arah yang benar?. Secara tersirat Ernest Sanangelo telah menyatakan bahwa untuk memperoleh kinerja motorik yang optimal diperlukan persiapan perasaan kinestetik.

Kinestesis seringkali dinyatakan sebagai perasaan otot ataupun perasaan motorik, bahkan cukup populer juga dengan sebutan indera keenam (*the sixth sense*), karena dikenal sebagai indera tambahan dari lima indera yang dikenal saat ini. Sedang untuk menggambarkan perasaan otot, tendo, dan persendi-

an, termasuk di dalamnya kesadaran jumlah tegangan serabut otot, berupa peregangan dan kontraksi, kerap kali digunakan terminologi sensasi somatik (Frost, 1971:104). Kinestesis yang kerap kali disebut juga dengan proprio-sepsi mengacu pada sensasi dan persepsi anggota tubuh, togok, dan gerakan kepala. Meskipun kemampuan ini kerap kali diabaikan sebagai salah satu indera dasar manusia, kinestesis penting sebagai sumber umpan balik dan selalu memberi informasi sensori kepada sistem syaraf pusat mengenai hal-hal yang terkait dengan karakteristik gerakan, seperti arah, posisi dalam ruang, kecepatan, dan aktivasi otot (Magill, 2001:75). Dalam pengendalian gerak model "*close loop*" informasi kinestesis berperan secara signifikan. Pada saat melakukan tindakan dengan model ini seseorang dimungkinkan melakukan koreksi gerakan dengan menggunakan informasi kinestesis. Sedangkan dalam model "*open loop*" seperti melakukan gerakan cepat ataupun gerakan balistik yang semuanya dikendalikan oleh perintah pusat, tanpa melibatkan umpan balik kinestesis, seseorang tidak dapat melakukan koreksi gerakan karena waktu yang terbatas, meskipun umpan balik kinestesis tersedia, (Magill, 2001:76).

Permasalahan kinestesis telah menggelitik minat para ahli bertahun-tahun. Para ahli telah banyak menunjukkan eksistensi perasaan kinestetik ini, dan juga telah melakukan berbagai pendekatan eksperimental untuk menentukan peran kinestesis dalam mengendalikan tindakan yang terkoordinir, namun demikian secara relatif masih belum banyak diketahui oleh para praktisi di bidang pendidikan jasmani dan olahraga yang berada di luar lapangan ilmiah. Jurang pemisah ini berakhir sampai pada munculnya sejumlah penelitian kinestesis yang terjadi pada beberapa tahun terakhir.

Menurut Oxendine pandangan kurang menguntungkan terhadap eksistensi peran kinestetik kemungkinan merupakan akibat dari faktor-faktor berikut: (1) permasalahan dan perbedaan opini di dalam pendefinisian kinestesis; (2) kesulitan dalam melakukan pengukuran; (3) permasalahan yang berkaitan dengan pemisahan kinestesis dari pengaruh penginderaan lainnya (Oxendine, 1968:291). Untuk melakukan pengkajian terhadap manfaat dan peranan yang terkandung dalam kemampuan ini, pembahasan akan dilakukan secara bertahap dari definisi kinestesis, dasar pemikiran yang digunakan, cara pengukuran yang dilakukan, pengembangan kinestesis,

hubungan yang terjadi antara variabel kinestesis dan kinerja motorik, dan implementasinya dalam pengajaran pendidikan jasmani dan olahraga.

### Definisi Kinestesis

Kata kinestesis, pertama kali digunakan oleh Bastian, berasal dari dua kata Yunani yang bermakna “menggerakkan” dan “sensasi”. Dalam berbagai referensi, kata kinestesis kerap kali digunakan secara bergantian dengan proprioepsi, karena menurut Sherington proprioepsi mencakup rasa gerak yang secara bersama-sama merasakan terjadinya tegangan, tekanan, kekuatan, dan orientasi tubuh terhadap ruang tanpa melibatkan gerakan apapun (Sage, 1984:178)

Banyak ahli telah berupaya mendefinisikan kinestesis, yang tentunya mempergunakan sudut pandang masing-masing. Sebagai contoh Smith mendefinisikan kinestesis dengan informasi tentang “*the joint receptors*”, sementara yang lain mengajukan konsep yang bermakna lebih luas dari konsep yang sangat terbatas tersebut. Sebagai contoh Gibson berargumentasi bahwa kinestesis seharusnya dipandang sebagai “*the obtaining of information about one’s action*” dengan mengabaikan modalitas sensori (*the sensory modalities*). Menganggap kinestesis berasal dari proprioceptor merupakan pemikiran yang kurang tepat, karena informasi yang terkait dengan gerakan dapat ditemukan melalui berbagai sistem sensory (Sage, 1984:178).

Untuk memperkaya wacana tentang definisi kinestesis dalam karya ini dikemukakan pandangan Frost dan kawan-kawan. Frost mengatakan kinestesis adalah kesadaran atau persepsi terhadap posisi dan gerak tubuh serta bagian tubuh lainnya yang bersumber dari perasaan otot, tendo, persendian, dan jaringan lainnya (Frost, 1971:104). Lebih lanjut dijelaskannya bahwa ujung syaraf sensorik membantu terhadap hal-hal yang berkenaan dengan posisi dan orientasi ruang. *Proprioceptor* menerima stimuli dari organ dalam yang bersifat internal, sedangkan *exteroceptor* menerima stimuli dari lingkungan eksternal. *Proprioceptor* berperan memandu dan mengkoordinasi seluruh gerakan, tetapi pada umumnya bertindak sebagai stimuli yang menyajikan informasi pada sistem syaraf pusat sebagaimana yang dilakukan oleh *exteroceptor* (Frost, 1971:104).

Definisi senada dinyatakan oleh Oxendine: "*The kinesthetic sense is generally considered to be "feel" or awareness of body position and body movement* (Oxendine, 1968:291). Namun demikian, definisi yang lebih spesifik dan seksama yang ditawarkan oleh para ahli lain mungkin akan membantu memperjelas lingkup kapasitas yang terkandung dalam kemampuan yang menjadi obyek kajian ini.

Scott mendefinisikan kinestesis sebagai: "... *the sense which enables us to determine the position of segments of the body, their rate, extent, and direction of movement, the position of the entire body, and the characteristics of total body motion* (Oxendine, 1968:291) Definisi lain dikemukakan Magruder dengan menyatakan bahwa kinestesis adalah: (1) *the ability to recognize muscular contractions of a known amount*; (2) *the ability to balance*; (3) *the ability to assume and identify body position*; and (4) *the ability to orient the body in space* (Oxendine, 1968: 291). Phillips and Summers menunjukkan persepsi kinestetik sebagai: "*the conscious awareness of the individual of the position of the parts of the body during voluntary movement*" (Oxendine, 1968: 291), dan yang terakhir disajikan adalah pendapat Howard dan Templeton.

Howard dan Templeton, menyatakan *kinesthesia is the discrimination of the positions and movements of body parts based on information other than visual or auditory*. Rangsang yang cepat timbul disebabkan oleh perubahan lama tegangan, tekanan, dan kekuatan yang berasal dari pengaruh gravitasi, gerakan relatif bagian tubuh, dan kontraksi otot. Hal ini menyimpulkan bahwa diskriminasi posisi bagian tubuh, diskriminasi gerakan, dan amplitudo gerakan bagian tubuh dihasilkan secara aktif dan pasif (Sage, 1984:178; Marteniuk, 1976:68).

Setelah memperhatikan beberapa definisi yang dikemukakan para ahli di atas, dapatlah dicatat beberapa kesepakatan yang dapat dipertimbangkan sebagai makna umum kinestesis. Sepertinya ada empat faktor yang biasa muncul di berbagai pernyataan para ahli, yaitu: (1) posisi segmen tubuh; (2) ketepatan gerak; (3) keseimbangan; dan (4) orientasi ruang. Konsep ini menawarkan basis pengembangan tes untuk melakukan pengukuran kinestesis. Tes kinestesis selalu dikembangkan, meskipun telah banyak konsep-konsep kinestesis yang telah terdokumentasikan, yang

pada gilirannya diharapkan dapat menghasilkan daftar elemen kemampuan kinestesis lebih spesifik.

### Dasar Kinestesis

Sebagian besar indera manusia tergantung pada stimulasi dari luar tubuh. Sebagai contoh, mata, hidung, telinga, kulit, dan reseptor pengecap menerima rangsang eksternal. Namun indera kinestetik berbeda dengan kelima indera yang telah disebut terlebih dahulu, perasaan kinestetik tergantung pada stimulasi internal. Ujung syaraf yang disebut gelendong (*spindless*) atau proprioceptor yang terletak di dalam otot, tendo, dan ligamenta, nampaknya merupakan alat pengkoordinasi gerakan tubuh. Adapun reseptor *labyrinthine* yang terletak di bagian dalam telinga adalah pengatur keseimbangan tubuh. Kemampuan koordinasi dan keseimbangan, keduanya merupakan elemen penting indera kinestesis.

Penjelasan di atas diperkuat oleh D. Allen Phillips dan James Hornak yang menyatakan bahwa organ-organ indera atau rasa kinestetik adalah proprioceptor yang meliputi reseptor-reseptor sensorik tertentu dalam otot, tendo, sendi dan alat-alat vestibular yang terletak di dalam telinga bagian dalam (Phillips dan Hornak, 1979: 252). Lebih lanjut dijelaskan oleh Sugiyanto bahwa masing-masing reseptor memiliki fungsi sendiri-sendiri dalam hubungannya dengan posisi dan gerakan tubuh. Aktivitas kumparan otot berfungsi utama untuk membantu refleks-refleks postural dan memelihara tegangan otot. Reseptor persendian penting untuk persepsi posisi dan gerakan persendian, dan alat-alat vestibular berguna untuk memelihara keseimbangan dan menginterpretasi gerakan lateral, horisontal dan verstikal (Sugiyanto, 1984:122)

Untuk memperjelas apa sebenarnya yang menjadi dasar kinestesis, dapatlah dinyatakan bahwa pada mulanya tidak seluruh ahli menyetujui indera kinestetik dijelaskan dengan menggunakan dasar fisiologis. Secara tradisional diasumsikan bahwa proprioceptor di dalam otot distimulir oleh kontraksi atau peregangan sel-sel otot. Selanjutnya proprioceptor di dalam tendo dan ligamen distimulir oleh peregangan otot atau gerakan yang berasal dari hasil kontraksi otot. Arus stimulus yang konstan yang berasal dari reseptor memberi kemungkinan peserta didik dapat merasakan posisi

bagian tubuh tanpa mempergunakan indera penglihatan, dan lagi peserta didik akan mampu melakukan gerakan yang terkoordinir dengan baik dan menyesuaikan dengan *antigravity* bahkan kesadaran sensasi (*conscious of sensations*) dari reseptor.

Alur berpikir dengan pendekatan fisiologis di atas didukung oleh Cooper dan Glassow. Kedua ahli ini telah mengidentifikasi reseptor indera kinestetik sebagai gelendong otot, organ tendo Golgi dan sel-sel darah (*corpuscles*) Pacini (Oxendine, 1968: 292). Dikatakan pula bahwa masing-masing reseptor distimulasi oleh perubahan tegangan, dan selanjutnya impuls syaraf (*nerve impuls*) meneruskannya ke *cerebral cortex* yang bertindak sebagai dasar bagi sensasi dan persepsi kinestetik (Oxendine, 1968; 292). Ada 4 tipe ujung syaraf reseptor, tiga diantaranya berhubungan dengan perasaan terhadap posisi dan gerakan, sementara ujung syaraf bebas (dan sel-sel darah Pacini) adalah sensitif terhadap tekanan yang keras.

Secara sekilas telah dijelaskan sumber kinestesis, namun seperti apa yang telah dikemukakan di depan bahwa ada perbedaan pandangan sehubungan dengan permasalahan ini. Rose dan Mountcastle menyatakan keraguannya terhadap regangan reseptor di dalam otot menyediakan informasi mengenai gerakan atau posisi. Kedua ahli tersebut menyatakan: “... *it appears that classical proprioceptors may not contribute at all to the arousal of 'proprioceptive' sensations*”, juga Gardner menyatakan keyakinannya bahwa “*muscle spindles do not play an important role in kinesthetic reception*”, dan lebih lanjut dikatakannya yang mempunyai tanggung jawab utama terhadap kemampuan kinestesis adalah ujung syaraf Ruffini dan sel-sel darah Pacini (*corpuscles Pacini*) (Oxendine, 1968, 292). Oleh karena itu, sumber yang tepat untuk penerimaan dan pemindahan informasi kinestetik selama melakukan gerakan belum dapat ditentukan secara memuaskan bagi semua pihak yang bekerja dalam bidang ini.

Dalam pembicaraan definisi telah dinyatakan bahwa keseimbangan atau *equilibrium* merupakan salah satu elemen penting dalam kinestesis, sudah barang tentu keseimbangan ini sangat berkait erat dengan kinestesis secara menyeluruh. Semenjak peserta didik menyadari terjadinya perubahan posisi, seharusnya dirinya mampu pula menyadari terhadap posisi dan gerakan kepalanya. Reseptor *labyrinthine* yang terletak di

dalam telinga diaktifkan oleh adanya perubahan posisi atau gerakan kepala dalam kaitannya dengan gerakan tubuh secara keseluruhan. Ketika kekuatan eksternal menerpa tubuh peserta didik, maka diperlukan kemampuan membentuk sikap tubuh yang baik atau mempertahankan posisi secara benar. Dan keadaan ini merupakan bukti dijalankannya fungsi penggunaan reseptor.

Efektivitas kinerja motorik tidak hanya tergantung pada koordinasi gerak tubuh semata, namun juga pada kontrol keseimbangan tubuh. Dengan demikian, akhirnya dapat dinyatakan bahwa reseptor keseimbangan diasumsikan sebagai bagian dari mekanisme kinestesis.

### **Pengukuran Kinestesis**

Penelitian kinestesis secara garis besar dibedakan menjadi dua kategori. Pertama, berbentuk studi yang berhubungan dengan pemilihan tes dan pengukurannya, dan yang ke dua menyangkut masalah hubungan yang terjadi antara kinestesis dan kinerja motorik atau proses belajar motorik peserta didik. Selanjutnya penelitian yang mengkaji eksistensi hubungan kedua variabel di atas, didorong untuk dikaitkan dengan materi pengukuran.

Konsep kinestesis relatif mudah didefinisikan, tetapi lain halnya dengan cara pengukurannya, sangat sukar untuk mengukur kinestesis secara efektif. Oleh karenanya, definisi kinestesis yang ada dipandang lebih konsisten dibandingkan tes yang telah dikembangkan. Meskipun telah banyak alat-alat evaluasi yang digunakan untuk pengukuran kinestesis, sebagian besar tes tidak memiliki validitas yang mantap.

Beberapa ahli yang familier dengan bidang ini menyimpulkan bahwa indera kinestetik bukan kapasitas yang bersifat umum, Tetapi lebih mengarah kepada gabungan elemen khusus, seperti dinyatakan oleh Oxendine bahwa: *"the kinesthetic sense is not a general capacity. Rather, it is composed of specific elements"* (Oxendine, 1968:293). Untuk keperluan ini Scott menyarankan beberapa kemampuan khusus yang dapat dipergunakan untuk menentukan indera kinestetik. Kemampuan yang dimaksudkan adalah: (1) *muscular contractions of a known amount*; (2) *balance ability*; (3) *ability to assume and identify body position*; (4) *precise use of the hands*; dan 5 *orientation of the body in space* (Oxendine, 1968:293). Selain Scott ada



peneliti lain yang mengembangkan daftar kemampuan khusus meskipun agak berbeda.

Konsep berpikir yang harus diikuti dalam konteks ini adalah: jika melakukan pengukuran indera kinestesis harus mengukur sejumlah kapasitas yang berbeda dalam diri peserta didik. Untuk ini tidak hanya memerlukan satu butir tes, tetapi beberapa butir tes. Dalam upaya-nya mengadakan pengukuran terhadap banyak elemen yang terlibat dalam kinestesis, para peneliti telah menyusun tes baterai yang terdiri dari 15–25 butir tes. Biasanya ditunjukkan adanya korelasi yang sangat rendah diantara tes-tes yang digunakan. Korelasi rendah ini membentuk keyakinan bahwa tidak ada kemampuan tunggal atau butir tes tunggal yang cukup mampu meliputi rasa kinestetik secara keseluruhan.

Hasil analisis pengukuran kinestesis menunjukkan bahwa sebagian besar tes baterai didisain untuk mengukur kemampuan: (1) fungsi lengan secara statik dan dinamik; (2) fungsi kaki dan paha; (3) keseimbangan dan; (4) gerak lengan vertikal dan horisontal. Pengukuran terhadap berbagai kemampuan di atas dilakukan dengan asumsi bahwa indera penglihatan dan perasa tidak dapat dilibatkan dalam pengukuran. Tidak ada tes tunggal yang adekuat untuk mengukur seluruh karakteristik kinestetik.

Problem kedua yang ditemui dalam melakukan pengukuran kinestesis adalah sama sulitnya dengan melakukan pengukuran terhadap karakteristik/sifat lainnya, yang terentang dari permasalahan intelegensi sampai pada kemampuan motorik. Hampir mustahil dapat memilih butir-butir tes yang sama dan baru bagi semua peserta didik. Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kinerja tes yang digunakan dalam pengukuran kinestesis dapat ditingkatkan melalui latihan. Oleh karena itu, hasil pengujian kinestetik yang dilakukan akan menimbulkan pertanyaan yang sifatnya mendasar, seperti: Apakah peserta didik yang melakukan tes kinestesis dengan hasil baik, disebabkan adanya *sensori capacity* yang tinggi atau hasil pengalaman dalam mengikuti pengujian di masa lalu, atau melakukan aktivitas lain yang sejenis. Meskipun masih sedikit penelitian yang dilakukan terhadap subjek ini, satu hal yang perlu mendapatkan perhatian adalah adanya pemahaman bahwa kinerja kinestetik dipengaruhi oleh faktor heriditas dan lingkungan.

Tes kinestesis yang sifatnya khas memerlukan subjek untuk melakukan tipe-tipe aktivitas berikut.

- (1) Menduplikasikan atau mengasumsikan ruang, posisi, atau sudut yang diberikan dengan lengan dan kaki
- (2) Menunjukkan akurasi gerakan lengan terhadap bidang horisontal dan vertikal
- (3) Menggunakan jumlah kekuatan yang diberikan untuk melawan tahanan yang terukur
- (4) Melompat sesuai dengan jarak dan ketinggian yang telah diberikan
- (5) Berjalan di atas jalur tertentu dengan cara khusus
- (6) Melempar obyek untuk meningkatkan akurasi dan mengenal jarak
- (7) Menyentuh atau menunjuk sasaran tertentu (Oxendine, 1968, 293-294)

Phillips dan Summers menggambarkan teknik pengukuran posisi atau kelurusan (alignment) tubuh. Dalam studi tersebut, subjek penelitian ditutup matanya dengan kain dan ditanyakan asumsi posisi berdirinya. Sebuah lampu sorot diletakkan di depan subjek sehingga bayangannya terpancar ke sebuah papan yang telah ditandai dengan berbagai tingkat ukuran. Skor subjek ditentukan oleh jumlah tingkat variasi dari posisi yang diinginkan. Teknik yang sama digunakan ketika subjek berdiri menghadap papan yang telah ditandai dengan tingkat-tingkat ukuran pada jarak ujungjari dari tubuh. Di sini subjek mengasumsikan posisi lengan berbeda, dan pengukuran dilakukan bervariasi dari berbagai posisi yang diinginkan.

Ringkasnya, upaya mengembangkan tes kinestesis telah menghasilkan kesimpulan yang menyatakan adanya beberapa elemen khusus yang perlu digabung menjadi satu tes baterai yang adekuat untuk pengukuran kinestesis. Meskipun beberapa elemen ini telah diidentifikasi oleh beberapa peneliti, akan tetapi untuk menentukan alat terbaik dalam pengukuran, setiap butir elemen masih belum memperoleh kesepakatan. Semenjak kinestesis diasumsikan tergantung pada proprioceptor dan reseptor *labyrinthine*, secara umum disimpulkan bahwa tes kinestesis sebaiknya tidak melibatkan indera penglihatan. Akhirnya beberapa tes yang digunakan untuk kinestesis telah menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi, meskipun validitas tes belum dapat ditetapkan secara tegas.

## Hubungan Kinestesis Dan Kinerja Motorik

Pada awal pembicaraan pengukuran kinestesis telah dinyatakan bahwa kategori ke dua berhubungan dengan studi korelasi antara kinestesis dan kinerja motorik. Di bawah ini akan disajikan beberapa hasil penelitian sebagai bukti kajian ilmiah yang telah dilakukan para peneliti di bidang ini. Meskipun hanya berdasarkan diri pada beberapa penelitian, hasil tersebut diharapkan dapat dipergunakan untuk melakukan penarikan generalisasi terhadap permasalahan kinestesis.

Beberapa peneliti melaporkan bahwa terdapat hubungan yang tinggi antara kinerja tes kinestetik dan kemampuan motorik umum. Dinyatakan pula bahwa skor tinggi dalam kinestesis lebih banyak dihasilkan oleh peserta didik berstatus atlet dibandingkan dengan peserta didik non atlet. Namun demikian kesimpulan studi seperti ini dibatasi oleh validitas tes yang tidak teruji.

Phillips dan Summer melaporkan hubungan antara kemampuan belajar gerak dalam olahraga *bowling* dan kinestesis. Phillips dan Summer mengklasifikasi 115 mahasiswi perguruan tinggi ke dalam kelompok cepat dan lamban berdasarkan skor *bowling* yang ditunjukkan dalam periode latihan (periode latihan dilakukan sebanyak 24 kali). Selanjutnya tes kinestetik yang melibatkan ukuran posisi diberikan kepada seluruh subjek. Peneliti melaporkan bahwa kinestesis mempunyai korelasi lebih tinggi pada tahap awal belajar gerak olahraga *bowling* daripada pada tahap akhir (Oxendine, 1968:294; Drowatzky, 1975:184). Dalam studi tersebut peneliti melaporkan pula adanya perbedaan persepsi kinestetik antara lengan yang dipilih dan tidak. Disarankan bahwa kebiasaan dalam menggunakan lengan bisa menghasilkan perbedaan perseptual. Studi lain yang menggunakan objek *bowling* dilakukan oleh Greenlee. Greenlee menemukan adanya hubungan antara keseimbangan dinamis dan *bowling*, akan tetapi tidak ditemukan hubungan antara ukuran kinestesis, kekuatan dan keseimbangan statis dengan kemampuan *bowling* (Oxendine, 1968:295).

Mumby mengembangkan tes yang memerlukan subjek mempertahankan tekanan konstan terhadap obyek yang bergerak. Mumby memberikan tes ini kepada 21 mahasiswa yang mengikuti pelajaran gulat, dan melaporkan

bahwa pegulat yang lebih baik memperoleh skor lebih tinggi. Akhirnya, Mumby menyimpulkan bahwa kemampuan gulat berhubungan dengan sensitivitas terhadap tekanan dan kemampuan mereaksi secara akurat (Oxendine, 1968:295). Phillips mengujikan beberapa ukuran kinestetik terhadap 63 orang mahasiswa dalam pelajaran golf. Dilaporkannya bahwa ada hubungan antara ukuran kinestetik tertentu dan kemampuan “*putting*”, tetapi dinyatakan tidak terdapat atau kecil hubungannya dengan kinerja “*driving*” (Oxendine, 1968:295).

Clapper memberikan tes kinestetik siswa puteri sekolah menengah, yang dikelompokkan ke dalam tingkat sosio-ekonomi rendah, menengah, dan tinggi. Tes melibatkan kemampuan dengan butir-butir yang menunjuk sasaran (*target pointing*), mengangkat lengan (*arm rising*), menebar jari (*finger spreading*), dan keseimbangan di atas bola (*ball balancing*). Clapper melaporkan bahwa ada hubungan rendah antara kemampuan belajar gerak dan skor akumulasi tes baterai. Jika butir-butir tes dianalisis secara individual dihasilkan penemuan yang tidak signifikan. Juga dilaporkan bahwa kinerja butir-butir tes yang digunakan dalam studi sedikit banyak dapat dikembangkan dalam latihan.

Wiebe melaporkan bahwa atlet-atlet perguruan tinggi mempunyai skor lebih tinggi dalam mengikuti 21 butir tes kinestesis dibandingkan non atlet (Oxendine, 1968: 295). Taylor dalam penelitiannya mendapatkan hasil atlet pria yang berhasil menjadi tim basket perguruan tinggi mempunyai skor kinestesis lebih tinggi bila dibandingkan dengan calon yang gagal menjadi anggota tim (Oxendine, 1968:295). Gross dan Thompson melaporkan dalam penelitiannya bahwa atlet yang mempunyai keseimbangan dinamik lebih baik, mampu melakukan renang lebih cepat dan mempunyai kemampuan renang secara keseluruhan lebih baik bila dibandingkan dengan atlet yang keseimbangannya jelek (Oxendine, 1968:295).

Young meneliti hubungan antara kinestesis dan beberapa bentuk gerakan yang terpilih dalam senam dan olahraga. Kelompok penelitian yang terdiri dari 37 mahasiswi melakukan tes gerak yang melibatkan gerakan lengan dan kaki, melempar, menendang, memukul, meremas, dan keseimbangan. Meskipun validitas butir tes kinestetik yang digunakan dalam penelitian mendapatkan beberapa pertanyaan, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat

korelasi positif antara kinestesis dan beberapa gerakan khas yang dipergunakan dalam senam dan olahraga (Oxendine, 1968, 295). Roloff memberikan tes kemampuan motorik yang dikembangkan Scott dan 8 butir tes kinestesis bagi 200 siswa yang mengikuti pelajaran pendidikan jasmani. Siswa yang dijadikan subjek penelitian mencerminkan tingkat kemampuan yang berbeda. Hasilnya menunjukkan bahwa diantara ke dua tes baterai mempunyai hubungan yang positif. Roloff menyimpulkan tes yang digunakan dalam penelitiannya mempunyai jasa dalam pengembangan kinestetik, lebih lanjut Roloff mengembangkan persamaan regresi untuk butir-butir tes baterai yang terdiri dari *arm raising*, *weight shifting*, *arm circling*, dan *stick balance* (Oxendine, 1968, 295).

Norrie membagi siswa pendidikan jasmani ke dalam kelompok berkemampuan jasmani baik dan jelek. Tes baterai kinestetik diberikan kepada masing-masing kelompok. Setelah dievaluasi oleh instruktur ditemukan bahwa ada hubungan positif antara tes-tes ini dan kemampuan motorik (Oxendine, 1968, 295-296).

Untuk lebih mempertajam wawasan mengenai permasalahan kinestesis, dalam karya ini akan dikemukakan beberapa penelitian yang memperoleh hasil berlawanan dengan penelitian yang telah disebutkan terdahulu. Sebagai contoh Witte melaporkan tidak ada hubungan antara ukuran kinestesis posisional dan kemampuan menggelindingkan bola bagi siswa putera dan puteri sekolah dasar kelas 1 dan 2. Juga dinyatakan tidak ada perbedaan ukuran kinestesis antara siswa putera dan puteri (Oxendine, 1968, 296; Drowatzky, 1975:184).

Rollo membandingkan tingkat efektivitas pengukuran keterampilan golf antara metode tradisional dan pengajaran mempergunakan persepsi kinestetik. Kesimpulan yang diperoleh menyatakan tidak terdapat perbedaan diantara kedua pendekatan yang dipergunakan dalam pengajaran golf (Drowatzky, 1975, 184). Hill dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kinestesis dan tipe belajar dalam tugas-tugas motorik sederhana maupun kompleks. Demikian pula dinyatakan oleh Sisley bahwa tidak terdapat hubungan antara kinestesis dan tingkat kemampuan salah satu cabang olahraga basket, *bowling* dan tenis (Drowatzky, 1975:184).

Demikian beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa ahli, yang sampai saat ini masih belum mendapatkan hasil yang konsisten, namun demikian tentunya ada satu manfaat yang dapat ditarik dari perbedaan hasil penelitian yang telah dikemukakan, yang memungkinkan kita mendapatkan acuan berpikir yang argumentatif.

### **Pengembangan Kinestesis**

Kemungkinan melakukan pengembangan kemampuan indera kinestetik peserta didik telah menjadi perdebatan yang menarik di kalangan para ahli pendidikan jasmani. Meskipun demikian, kemungkinan pengembangan kapasitas sensori dasar melalui latihan nampaknya masih merupakan sesuatu yang samar-samar. Belum terdapat bukti ilmiah yang menyatakan secara meyakinkan kinestesis dapat ditingkatkan. Hanya secara umum dapat dinyatakan bahwa semakin banyak mengulang-ulang aktivitasnya, semakin terampil pula peserta didik melakukan aktivitas yang diulangi tersebut.

Widdop dalam penelitiannya menunjukkan bahwa latihan balet mengembangkan kemampuan posisi anggota badan dan kesadaran posisi anggota badan peserta didik. Ada sedikit keraguan terhadap aktivitas ataupun tindakan yang diberikan mampu membentuk kinestesis lebih baik. Meskipun demikian penelitian Widdop ini nampaknya, seperti halnya para peneliti lain, menunjukkan hanya pada gerakan dan posisi tipe tertentu yang dapat dipelajari oleh peserta didik Oxendine, 1968:296).

Meskipun asumsi menyatakan kapasitas dasar kinestesis tidak dapat dikembangkan melalui program latihan, nampaknya mengambil bagian dalam aktivitas motorik mempunyai keuntungan lain. Kontrol tubuh, keseimbangan, dan keterampilan gerak yang lebih baik akan dihasilkan dari berbagai macam aktivitas (*wide spread activity*). Semakin banyak peserta didik melakukan respon dan posisi gerakan, semakin banyak pula kemungkinan mengembangkan keterampilan perilaku gerakan yang diperlukan di kelak kemudian hari. Oleh karena itu, peserta didik yang mengambil bagian dalam berbagai tari, senam dan cabang olahraga lainnya, kemungkinan akan mampu menunjukkan skor lebih tinggi dalam kinestesis. Perkembangan umum dalam keterampilan gerak seperti itu nampaknya memberi perkembangan kinestetik yang dimiliki. Dalam kenyataan, itu hanya mewakili perkembangan ke-

terampilan yang akan diduplikasikan atau ditransfer kepada keterampilan yang sama di kelak kemudian hari.

### **Implementasi Kinestesis dalam Pengajaran Pendidikan Jasmani dan Olahraga**

Peserta didik dengan perasaan kinestetik tajam kelihatannya dapat mengingat gerakan motorik yang benar dengan mudah, karena sensasi dalam posisi siap menerima informasi dari proprioceptor. Sebagai contoh dalam pelajaran mengetik. Seperti digambarkan di atas, ketika mengikuti pelajaran pada mulanya peserta didik mengembangkan kesadaran perasaannya dengan melakukan sentuhan terhadap setiap kunci huruf dalam mesin ketik. Sekali sensasi ditetapkan, selanjutnya peserta didik dapat menekan kunci ketik yang diharapkan dengan jari-jari yang tepat tanpa melihat. Jari-jari tidak akan terlalu sering diketukkan diantara kunci ketik, atau mengetuk dua kunci ketik pada saat yang sama. Pengetahuan kinestetik yang sama kemungkinan diterapkan juga oleh pemain piano atau pengendara mobil yang dapat menginjak pedal percepatan atau pedal rem tanpa menggunakan indera penglihatan.

Keterampilan dan kemudahan dalam gerak olahraga dengan mana peserta didik mengasumsikan posisi tertentu atau mengeksekusi gerak tertentu dibuktikan oleh tingkat kinestesis ini. Oleh karena itu, peserta didik dengan kualitas kinestesis tinggi akan dapat dengan mudah melakukan pengulangan terhadap posisi awal dalam gerakan lari di lintasan atletik, melakukan tendangan dengan tepat dalam sepakbola, atau sikap memukul dalam *baseball*, meskipun pada saat awal eksekusi sesekali dilakukan dengan tidak tepat. Dalam upaya melakukan eksekusi secara benar peserta didik harus dapat merasakan gerakan yang dilibatkan dengan jelas.

Untuk memperoleh efektivitas dan konsistensi tinggi dalam pengajaran pendidikan jasmani dan olahraga, *sensory clues* peserta didik harus dipandu. Instruksi guru atau pelatih yang dilakukan dengan segera dapat membantu tercapainya pembentukan gerakan yang benar. Meskipun demikian, analisis terakhir pembentukan gerakan harus diketahui secara pasti oleh peserta didik. Peserta didik harus mengembangkan perasaan untuk melakukan ayunan, lemparan, lompatan, atau gerakan yang lain dengan benar. Dalam banyak situasi, instruksi guru atau pelatih diperlukan untuk mengefektifkan

kinerja di awal kegiatan seperti senam, tari, atau beberapa aktivitas lainnya. Peserta didik harus selalu mengingat sensasi gerakan yang dilakukan untuk menduplikasinya pada waktu berikutnya.

Guru atau pelatih dapat membantu meningkatkan kesadaran gerakan kinestetik yang diperlukan peserta didik untuk respon tertentu. Lebih-lebih untuk sensasi yang jelas dan alami dimana peserta didik menerimanya tanpa tuntunan, guru sebaiknya membantu peserta didik dalam mengkonseptualisasikan gerakan untuk lebih menyadarkan kesadaran sensasi. Daya penerimaan sensasi yang lebih besar sangat membantu peserta didik dalam mengkaji ulang kinerja yang dihasilkan dan berlatih secara mental kinerja berikutnya.

Alat bantu kerap kali digunakan guru untuk meningkatkan gerakan sesuai dengan mekanikanya dan kesadaran respon peserta didik. Teknik mekanika tubuh menjadi “buku keseimbangan” yang telah dipahami mahasiswa di luar kepala, sedangkan gerakan jalan naik-turun tangga, duduk dan berdiri, atau berjalan mengelilingi ruangan merupakan metode yang harus dijalankan. Teknik gerakan dalam olahraga mencakup pemanfaatan faktor berat alat pemukul golf, alat pemukul *base ball*, atau raket tenis untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan gerakan lanjutan (*follow-through*) yang sesuai. Alat pemukul *golf* dan *base ball* yang berat tersebut akan memperkuat peserta didik untuk melakukan gerakan lanjutan dan barangkali pengalaman respon ini merupakan pengalaman yang pertama-kali. Suatu saat gerakan yang benar dapat dilakukan, para guru dapat sangat membantu dalam menyiapkan peserta didik memperoleh sensasinya.

## Penutup

Dengan mendasarkan pada uraian yang telah dilakukan, apa yang terkandung dalam karya ini secara ringkas dapat dikemukakan seperti di bawah ini.

Kinestesis dinyatakan sebagai perasaan otot atau perasaan motorik, yang secara umum berhubungan erat dengan posisi segmen tubuh, ketepatan gerak, keseimbangan dan orientasi ruang. Dasar kinestesis masih menjadi perdebatan para ahli, namun untuk pembahasan dalam karya ini diasumsikan bahwa proprioseptor, melalui reseptor-reseptor di dalam otot, tendo,



sendi dan alat-alat vestibular di dalam telinga merupakan sumber kinestesis

Penelitian yang ada dalam kinestesis secara garis besar dibedakan menjadi dua kategori. Studi yang pertama berhubungan dengan pemilihan tes dan pengukurannya; dan studi yang kedua yang menyangkut masalah hubungan antara kinestesis dan kinerja motorik.

Tes-tes kinestesis yang ada sampai saat ini masih perlu dikembangkan, khususnya yang menyangkut masalah validitas tes. Penelitian yang disajikan menunjukkan hasil yang belum konsisten. Sekelompok peneliti menyatakan ada hubungan positif antara tes kinestesis dan kinerja motorik dan kelompok lainnya menemukan hasil yang berbeda.

Upaya untuk mengembangkan kemampuan kinestesis peserta didik masih menjadi perbincangan para ahli. Asumsi yang digunakan menyatakan adanya keraguan terhadap kemungkinan dikembangkannya kemampuan kinestesis peserta didik, karena paling tidak sampai karya ini disajikan belum diperoleh bukti ilmiah yang meyakinkan bahwa kinestesis dapat ditingkatkan melalui latihan. Dalam konteks ini dapat dikatakan faktor heriditas memegang peran yang menonjol.

Di lain pihak secara nyata dapat dirasakan bahwa "*feeling*" dan "*balancing*" yang menjadi elemen utama kemampuan kinestesis dapat ditingkatkan melalui peningkatan frekuensi berlatih, ataupun penciptaan iklim yang kondusif. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa faktor lingkungan menjadi penentu terjadinya perkembangan kemampuan kinestesis. Satu fakta yang sulit ditolak menunjukkan elemen-elemen "*feeling*" dan "*balancing*" merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam pendidikan jasmani dan olahraga.

## Daftar Pustaka

- Drowatzky, John N. 1975. *Motor Learning Principles And Practices*. Minneapolis, Minnesota: Burgess Publishing Company.
- Frost, Reuben B. 1971. *Psychological Concepts Applied To Physical Education and Coaching*. London: Addison-Wesley Publishing Company.

- Oxendine, Joseph B. 1968. *Psychology of Motor Learning*. New York: Appleton, Century-Croft.
- Phillips D. Allen dan Hornak James E. 1979. *Measurement and Physical Education*. New York: John Wiley and Sons.
- Magill R. A. 2001. *Motor Learning: Concepts and Applications*. Singapura: McGraw-Hill Book Co.
- Marteniuk R. G. 1976. *Information Processing in Motor Skills*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Sage G. H. 1984. *Motor Learning and Control: A Neuropsychological Approach*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publishers.
- Singer Robert N. 1975. *Motor Learning And Himan Performance: An Application To Physical Education Skills*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- . 1980. *Motor Learning And Human Performance: An Application To Motor Skills and Movement Behavior*. New York: Macmillan Publishers Co., Inc.
- Sugiyanto. 1984. *Pengaruh Penggunaan Videokaset, Kualitas Model Gerakan, Kelompok Umur, Jenis Kelamin dan Persepsi Kinestetik (disertasi)*. Jakarta: FPS-IKIP Jakarta.